



Suma de Fracciones con Distintos Denominadores

Ejercicio 2

Calcular la Suma Indicada, simplificando la fracción a su mínima expresión

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32}\right)$$

$$\begin{array}{ccc|c} 2 & 3 & 4 & 2 \\ 1 & 3 & 2 & 2 \\ 1 & 3 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 3 \end{array}$$

La presencia de paréntesis indica que debemos operar primero lo que está encerrado por ellos tenemos dos sumas entre paréntesis un medio + un tercio + un cuarto tienen distintos denominadores, hallaremos el m.c.m. para colocarlo como denominador de la fracción suma la descomposición simultánea nos da los factores que componen al m.c.m. Estos son, 2 a la 2 por 3 el m.c.m. es 12

$$2^2 \cdot 3$$

$$m.c.m. = 12$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{6 + 4 + 3}{12}$$

Dividimos 12 entre cada denominador, y el cociente resultante lo multiplicamos por el numerador correspondiente así 12 entre 2 es 6, por 1 es 6 + 12 entre 3 es 4, por 1 es 4 + 12 entre 4 es 3, por 1 es 3

$$12 \div 2 = 6 \quad x1 = 6$$

$$12 \div 3 = 4 \quad x1 = 4$$

$$12 \div 4 = 3 \quad x1 = 3$$

$$\begin{array}{ccc|c} 8 & 16 & 32 & 2 \\ 4 & 8 & 16 & 2 \\ 2 & 4 & 8 & 2 \\ 1 & 2 & 4 & 2 \\ 1 & 1 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 2 \end{array}$$

$$2^5$$

$$m.c.m. = 32$$

Ahora operaremos la suma de 1 8vo + 1 16avo + 1 32avo la descomposición simultánea nos da los factores que componen al m.c.m., esto es 2 a la 5 el m.c.m. es 32 lo colocamos como denominador de la fracción suma y procedemos a dividirlo entre cada denominador y multiplicar el cociente resultante por cada numerador

32 entre 8 es 4, por 1 es 4 + 32 entre 16 es 2, por 1 es 2 + 32 entre 32 es 1, por 1 es 1 ahora calculamos las sumas de los numeradores 6 + 4 + 3 es 13, 4 + 2 + 1 es 7

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} = \frac{4 + 2 + 1}{32}$$

$$32 \div 8 = 4 \quad x1 = 4$$

$$32 \div 16 = 2 \quad x1 = 2$$

$$32 \div 32 = 1 \quad x1 = 1$$



Tenemos $\frac{13}{12}$ menos $\frac{7}{32}$ por descomposición simultánea podemos hallar el denominador de la fracción resta 2 a la 5 por 3 el m.c.m. es 96

$$\frac{13}{12} - \frac{7}{32} = \frac{104 - 21}{96}$$

96 entre 12 es 8, por 13 es 104 menos 96 entre 32 es 3, por 7 es 21 nos queda en el numerador la suma $104 + 21$ esto es, 83... 83 es número primo de modo que el único divisor común que tiene con el 96 es el 1 entonces 83 y 96 son primos relativos, la fracción no puede simplificarse mas

12	32	2
6	16	2
3	8	2
3	4	2
3	2	2
3	1	3
1	1	$2^5 \cdot 3$

$$96 \div 12 = 8 \times 13 = 104$$

$$96 \div 32 = 3 \times 7 = 21$$

$$\frac{104 - 21}{96} = \frac{83}{96}$$

$$m.c.m. = 96$$